

Processamento de Fala 2005/06

2º Mini-teste

12 de Maio de 2006

Identifique o seu enunciado colocando o seu nome e número de aluno no espaço reservado no final. Só são aceites respostas às questões de escolha múltipla assinaladas no local apropriado no final do enunciado quando este estiver identificado.

1. Diga se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
 - (a) A utilização de um filtro preditor *backward-adaptive* evita a transmissão de informação sobre a envolvente espectral.
 - (b) O atraso mínimo de um codificador é de 5 tramas.
 - (c) Num codificador subbanda é vulgar a divisão em N subbandas de igual largura.
 - (d) A quantificação vectorial consegue uma melhor aproximação do limite inferior para a distorção do que a quantificação instantânea.
 - (e) Os vocoders fonéticos funcionam a débitos fixos.
 - (f) Um resíduo de dupla predição apresenta estrutura harmónica
2. Como se designa o codificador de forma de onda normalizado que funciona a menor débito de transmissão para banda estreita?
3. Como se chamava o primeiro codificador que utilizou a estratégia análise-por-síntese?
4. Indique uma das n possíveis estratégias usadas por codificadores CELP para diminuir a complexidade computacional associada à selecção da melhor palavra de código.
5. Tanto o LPC10 como o MELP têm como base um modelo de predição linear e funcionam a 2400 bps. Indique características da excitação que fazem com que o segundo atinja 3,3 na escala de MOS, enquanto que o primeiro ronda os 2,5.
6. A versão normalizada do codificador RPE-LTP a 13kbps tem como base tramas de 5 ms. Indique a atribuição de bits que adoptaria para cada tipo de parâmetro a transmitir e o débito total que atingiria com tramas de 7,5 ms.
7. Diga se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
 - (a) Consegue-se cobrir todos os difones de uma língua gravando apenas palavras isoladas.
 - (b) Num teste de inteligibilidade é frequente usarem-se logátomos.
 - (c) LP-PSOLA foi proposto com o objectivo de reduzir descontinuidades espectrais.
 - (d) Os sintetizadores de formantes armazenam valores alvo para cada fonema bem como máximos tempos e declives de transição para outros fonemas.
8. Como se chama a medida que se pretende minimizar ao separar os dados de treino de uma CART em duas partições?
9. Indique um método de *parsing* sintáctico-prosódico baseado em heurísticas.
10. Indique um modelo de excitação para sons vozeados frequentemente usado em sintetizadores articulatórios.

11. Num sintetizador concatenativo, a selecção das unidades é feita com base na minimização de dois tipos de custo. Indique quais.
12. Faça a transcrição fonética da palavra *monchique* e indique como realizaria a etapa de alinhamento prévio, antes de a juntar ao conjunto de treino de uma rede neuronal cujo objectivo fosse fazer a transcrição fonética automática.
13. Usando símbolos SAMPA faça a transcrição fonética da seguinte frase, tal como a ouviria num noticiário televisivo: *Barbara homenageia Cole Porter e George Gershwin*.
14. Pretende-se sintetizar a palavra *fez*, tendo o módulo de geração prosódica determinado para a duração da vogal o valor alvo de 100 ms. No inventário de unidades, dispõe-se do difone *fe* (com valores de duração 80 e 90 para as duas sub-unidades) e do difone *eS* (com valores de duração 60 e 50 para as duas sub-unidades). Indique quais as durações alvo que deverá usar para as duas partes da vogal, correspondentes ao primeiro e segundo difones.
15. Utilizando a seguinte sintaxe
 $a \rightarrow b / c .. d$
descreva as regras do grafema *z*, em que *c* e *d* podem ser grafemas (ex: *a*, *b*, etc.), classes de grafemas (vogais, consoantes, etc.), a fronteira de palavra (*#*), ou qualquer grafema (***). Pode usar o símbolo *0* para marcar nulos fonémicos, e os símbolos *|* e *()* para marcar disjunção entre vários grafemas (ex: *a | b | c*). As regras são aplicadas por ordem até que uma emparelhe e, nesse caso, já não se aplicam as seguintes. (As regras não precisam de contemplar palavras compostas.)

Respostas

Nome:	
Número:	

1. (1,8 val.)

a	b	c	d	e	f

2 a 5. (1/1/1/1 val.)

2	
3	
4	
5	

7. (1,2 val.)

a	b	c	d

8 a 11. (1/1/1/1 val.)

8	
9	
10	
11	

12. (1 val.)

m.....o.....n.....c.....h.....i.....q.....u.....e

13. (2 val.)

Barbara.....homenageia.....Cole.....Porter.....e.....George.....Gershwin.

A resposta às perguntas 6 (2 val.), 14 (1,5 val.) e 15 (2,5 val.) deve ser dada na página seguinte.